

Reparación de fugas durante el reemplazo de tuberías



Perspectiva general de las prácticas y las tecnologías

Descripción

Las tuberías permanecen en servicio durante largos períodos de tiempo, durante los cuales experimentan corrosión interna y una presión considerable, tensiones térmicas y mecánicas. Los desechos de corrosión con frecuencia se acumularán en los asientos de las válvulas, lo que evitará que se cierren herméticamente causando fugas de gas cuando las válvulas se cierran para aislar secciones de tubería en reparación. Los proyectos de reemplazo de tuberías o de reparación brindan oportunidades únicas para inspeccionar y hacer mantenimiento a los componentes internos y externos de las válvulas de las tuberías.

Para reducir económicamente las pérdidas de gas, un participante indicó inspeccionar y reparar los componentes con

fugas que se encuentran en las cercanías de los proyectos de reemplazo o reparación de tuberías. Es necesario cerrar otras válvulas de la tubería principal para aislar la reparación de la válvula con fugas, la limpieza de los asientos de las válvulas, el reemplazo de la empaquetadura del vástago de la válvula, o la eliminación o el reemplazo de válvulas enteras.

Requisitos operativos

Podría ser necesario insertar sellos tipo globo para aislar la válvula al hacerle mantenimiento.

Aplicabilidad

Esta práctica se aplica a todos los proyectos de reemplazo o reparación de tuberías.

- Compresores / Motores
- Deshidratadores
- Inspección Directa y Mantenimiento
- Tuberías
- Neumáticos/ controles
- Tanques
- Válvulas
- Pozos
- Otros

Sector (es) Correspondientes

- Producción
- Procesamiento
- Transmisión
- Distribución

Otras PROs relacionadas:

Uso de reparación Clock Spring®

Beneficios económicos y medioambientales

Gas natural y metano ahorrado

Ahorro aproximado de gas natural	2,660 Mcf por 10 válvulas al año *
----------------------------------	------------------------------------

Reducción aproximada de metano	2,500 Mcf por 10 válvulas al año *
--------------------------------	------------------------------------

Evaluación económica

Precio del gas	Gas ahorrado	Valor aproximado del gas natural	Costo aproximado de implementación	Costos incrementales de operaciones	Retorno de la inversión
\$7.00/Mcf	2,660 Mcf	\$18,600	\$0	\$1,000	Inmediato
\$5.00/Mcf	2,660 Mcf	\$13,300	\$0	\$1,000	Inmediato
\$3.00/Mcf	2,660 Mcf	\$8,000	\$0	\$1,000	Inmediato

Beneficios adicionales

- La principal justificación del proyecto fue la reducción de emisiones de metano



Reparación de fugas durante el reemplazo de tuberías

(Continuación de la página 1)

Reducciones de emisiones de metano

La cantidad de emisiones evitadas se basa en las tasas típicas de fuga a través de las válvulas de compuerta (130 Mcf al año) y la empaquetadura del vástago de la válvula de compuerta (120 Mcf al año) indicados en las “Lecciones aprendidas para la inspección directa y el mantenimiento en las estaciones de compuerta e instalaciones de superficie” [“Directed Inspection and Maintenance at Gate Stations and Surface Facilities”] del EPA. El participante indicó una reducción de emisiones de metano de 1,700 Mcf reparando 12 acoplamientos y 6 válvulas con fugas.

Contenido de metano en el gas natural

El contenido promedio de metano en el gas natural varía según el sector industrial. al estimar el ahorro de metano en las Oportunidades identificadas por los participantes (PRO) el programa Gas STAR asume el siguiente contenido de metano en el gas natural

Producción	79 %
Procesamiento	87 %
Transmisión y Distribución	94 %

Análisis económico

Supuestos para la determinación de costos y ahorros

Los ahorros de metano de 2,500 Mcf al año estuvieron relacionados con la reparación de fugas de diez válvulas de compuerta de tubería al año, incluyendo el reemplazo de la empaquetadura del vástago de la válvula.

Deliberación

Esta práctica generalmente tiene una recuperación rápida de la inversión. El análisis económico se basa en 2 operadores trabajando 4 horas por persona (a \$25 por hora) para examinar y detectar fugas en dos válvulas de compuerta y reparar una. El tiempo de viaje a la tubería se supone que es parte del proyecto de la tubería. El valor del gas ahorrado al reparar la válvula es secundario comparado al tema de seguridad relacionado con las fugas de las válvulas de las tuberías. No se requiere de capital para equipo.